

**WEST** 

L9: Entry 50 of 57

File: DWPI

Feb 4, 1992

DERWENT-ACC-NO: 1992-086263

DERWENT-WEEK: 199211

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical information recording media with stable signal characteristics - comprises silicon zirconium oxide protection film laminated on mirrored side of plastics substrate and recording layer on other side

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
SEKISUI CHEM IND CO LTD	SEKI

PRIORITY-DATA: 1990JP-0137915 (May 28, 1990)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 04032043 A	February 4, 1992		003	

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 04032043A	May 28, 1990	1990JP-0137915	

INT-CL (IPC): G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04032043A

## BASIC-ABSTRACT:

Media comprises a protection film of formula  $(Si_{1-x}Zr_x)_{1-y}O_y$  laminated on a mirror face side of a plastics substrate and a recording layer on the other side. In the formula, x is 0.36 - 0.46 and y is 0.62 - 0.64.

ADVANTAGE - The media has stable signal characteristics, and reduced bending.

In an example, an optical information recording media was prep'd. by lamination of a polycarbonate substrate, a 900 Angstrom thick SiN film, a 800 Angstroms thick TbFeCo, film and a 900 Angstroms thick SiN film, and a 900 Angstroms thick SiZrO film was formed on a mirror face side of the substrate by sputtering using a Si target with Zr chip on it under mixed gas of Ar+O<sub>2</sub>(20%). A test of the media for 2000 hours at 80 deg.C/90%R.H. showed that the bend was min. at x=0.42 and y=0.63, and had improved C/N.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: OPTICAL INFORMATION RECORD MEDIUM STABILISED SIGNAL CHARACTERISTIC  
COMPRISE SILICON ZIRCONIUM OXIDE PROTECT FILM LAMINATE MIRROR SIDE PLASTICS SUBSTRATE  
RECORD LAYER SIDE

DERWENT-CLASS: A23 A89 G06 L03 R34 T03 W04

CPI-CODES: A12-L03C; G06-A; G06-A08; G06-C06; G06-D07; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01C5; W04-C01C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 1292 2482 2499 2604 2661 2841 2851

Multipunch Codes: 014 04- 143 155 157 158 466 472 541 542 575 597 602 634 649 129 248 249 260 266 284 285

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-040032

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-064511

## ⑪ 公開特許公報 (A)

平4-32043

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 11 B 7/24識別記号  
B

⑬ 公開 平成4年(1992)2月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光情報記録媒体

⑮ 特 願 平2-137915  
⑯ 出 願 平2(1990)5月28日

⑰ 発明者 喜納 恵里 茨城県つくば市天久保2丁目10番14号

⑱ 発明者 植竹 篤志 茨城県つくば市春日3丁目8番11号

⑲ 出願人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

## 四月 稲田 書

## 1. 発明の名称

光情報記録媒体

## 2. 特許請求の範囲

(1) 樹脂基板の鏡面側に、下記の組成を有する保護膜が積層され、他面に記録層が積層されていることを特徴とする光情報記録媒体。

$$(5i_1 - x_1 r_x) \leq 0,$$

$$0.36 \leq x \leq 0.46$$

$$0.62 \leq y \leq 0.64$$

## 3. 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

本発明は、光情報記録媒体に係り、より詳細には、反りの発生がなく、経時的にも安定した信号特性（例えばC/N特性）を有する光情報記録媒体に関する。

## [従来の技術]

基板の一方の面に記録膜が形成されているいわゆる単板構成の光情報記録媒体の記録膜は非常に酸化され易いため、一般的に、記録膜を誘電体で

はさんだサンドイッチ構造がとられている。

かかるサンドイッチ構造によって記録膜の酸化は防ぐことができるが、基板鏡面側（記録膜が形成された面と反対側の面）からの吸湿による基板の反りはおさえることができず、そのため信号特性の劣化が起きていた。

そこで、鏡面側にも保護膜を用いる方法が試みられ、鏡面側の保護膜として、従来SiO<sub>2</sub>からなる膜が試みられている。

しかし、SiO<sub>2</sub>からなる膜は、その膜の防湿性、密着性が不十分であり、また、信号特性の安定性もいまだ不充分であった。

## [発明が解決しようとする課題]

本発明は、防湿性に優れ、反りが少なく、かつ、経時的信号特性の安定した光情報記録媒体を提供することを目的とする。

## [課題を解決するための手段]

本発明の光情報記録媒体は、樹脂基板の鏡面側に、下記の組成を有する保護膜が積層されていることを特徴とする。

$$(Si_{1-x}Zr_x)_{1-y}0_y$$

$$0.36 \leq x \leq 0.46$$

$$0.62 \leq y \leq 0.64$$

ここで、基板としては、例えば、ポリカーボネート基板等、光情報記録媒体の透明基板として使用され得る合成樹脂基板であれば特に限定されない。

また、基板の他面には記録層が積層されているが、記録層は誘電体ではさんだサンドイッチ構造の層構造で積層されているのが好ましい。反射層、紫外線硬化層等を適宜設けてもよい。

なお、記録膜としては、光情報記録媒体の記録作用を有するものであれば特に限定されず、光磁気型、相変化型、追記型のいずれでもよい。例えば、光磁気型の場合は、Tb-Fe, Tb-Fe-Co, Tb-Co, Ga-Tb-Co等からなる膜としてもよい。

本発明では、記録膜が形成された面と反対側の面に、 $(Si_{1-x}Zr_x)_{1-y}0_y$

$$0.36 \leq x \leq 0.46$$

た。その特定の範囲は、

$$(Si_{1-x}Zr_x)_{1-y}0_y$$

$$0.36 \leq x \leq 0.46$$

$$0.62 \leq y \leq 0.64$$

である。

$x$  が 0.46 を超えると（あるいは  $y$  が 0.62 を超えると）、ポリカーボネートと該膜との屈折率の差が大きくなる。逆に、 $x$  が 0.36 を超えると（あるいは  $y$  が 0.64 を超えると）、防湿性、密着性が劣り、反りの増加を招き、ひいては信号特性の経時的劣化を生ずる。

従って、本発明においては、 $0.36 \leq x \leq 0.46$ ,  $0.62 \leq y \leq 0.64$  であって、好ましくは  $0.40 \leq x \leq 0.44$  である。

#### [実施例]

（実施例 1～3, 比較例 1, 2）

本例では、基板としてポリカーボネート（以下 PC という）基板を用いた。

この PC 基板の記録面側に、順次 Si-N, TbFeCo, Si-N を各々 900 Å / 800

$$0.62 \leq y \leq 0.64$$

なる組成範囲の膜を形成する。形成方法としては、例えば、反応性スパッタリング法、真空蒸着法等の適宜の成膜方法を用いればよい。

#### [作用]

以下に本発明の作用を本発明をなすに際して得た知見とともに説明する。

本発明者は、基板の鏡面側に形成する膜として、密着性、防湿性に優れ、光情報記録媒体として反りが少なく、かつ、安定した信号特性が得られるものを鋭意探求した。その過程において、Si-Zr-O 系の膜がかかる目的を達成し得る可能性を有していることを知見した。しかし、單に Si-Zr-O 系の膜を用いたのみでは、必ずしも上記目的は達成されるわけではないこともわかり、さらに実験を重ねた結果、ある特定の組成範囲において、反りが少なく、信号特性にも優れた光情報記録媒体が得られ、かつ、その特定の範囲においてのみ反りが少なく、かつ、信号特性に優れた光情報記録媒体が得られることを見い出した。

1 / 900 Å 成膜し、サンドイッチ構造の層構造を形成した。

次いで、Si ターゲット上に Zr チップを必要量乗せ、(Ar + O<sub>2</sub>) ガス雰囲気下で反応スパッタを行い、PC 基板の鏡面側および Si ウエハー（屈折率測定用）上に表 1 に示す組成の Si-Zr-O 膜を 900 Å の膜厚に形成した。なお、O<sub>2</sub> 分圧は 20 % とした。

また、比較のため Si-Zr-O 膜のない光情報記録媒体（比較例 2）も作製した。

以上のようにして作成した試料及び PC 基板（比較例 1）につき以下の各種の試験を行った。

#### （透湿度および屈折率）

透湿度は、40 °C, 90 % RH の雰囲気中に試料を放置し、1 日の単位面積当たりの水分増加量を求ることにより評価した。

屈折率はエリブソ・メータにより測定した。

測定結果を表 1 に示す。

表 1

	(x, y) <sup>①</sup>	透湿度 <sup>②</sup>	屈折率 <sup>③</sup>
比較例 1	P C のみ	2.3	1.58
比較例 2	(0.26, 0.65)	2.8	1.51
実施例 1	(0.36, 0.64)	2.4	1.54
実施例 2	(0.42, 0.63)	2.15	1.58
実施例 3	(0.46, 0.62)	1.69	1.59

<sup>①</sup> (Si<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>)<sub>1-y</sub>O<sub>y</sub><sup>②</sup> (g/m<sup>2</sup>·day) 40°C, 90%RH<sup>③</sup> エリプソ・メータ

表1に示すように、本実施例では、P C 基板と同程度の屈折率が得られ、かつ透湿度も低く、大きな防湿効果を有していることがわかる。特に、(x=0.42, y=0.63)の場合屈折率はP C 基板とほとんど同じであり、また、透湿度も2.15と極めて低い。

それに対して、比較例1は、透湿度が極めて高く、また、比較例2は、組成が本発明範囲外であり、透湿度も実施例より高く、しかもP C 基板との屈折率の差も大きい。

#### (密着性試験)

試料を、80°C - 90RH%の高温高湿下に放

#### [発明の効果]

本発明によれば、反りが少なく、かつ、信号特性の安定した光情報記録媒体を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はZr濃度と、反りとの経時的関係を示すグラフである。

置する耐久性試験(2000hr)を行った後、SiZrO膜の密着力を調べるためテープ剥離テストを行った。

基板鏡面側に成膜したSi-Zr-O膜は、耐久性試験後も剥離しにくく、その密着力はZr濃度が増えるにつれ上がる傾向にあった。

#### (反り量)

密着性試験で行った耐久性試験において、反り量の経時的測定を行った。光情報記録媒体の反り量の経時変化を第1図に示す。

第1図及び表1の結果から、実施例においては、基板の吸湿が少なく、光情報記録媒体の反り量が大きく抑えられることがわかる。

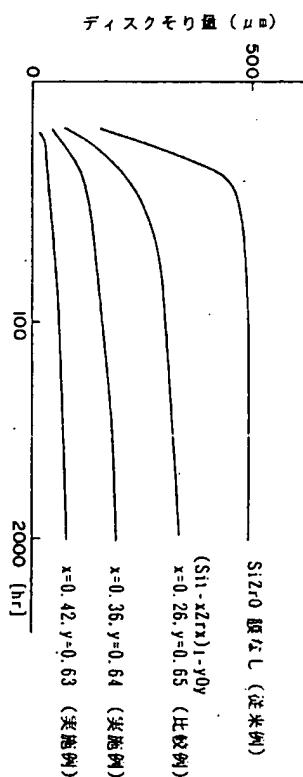
なお、第1図から、Zr濃度が増加するにつれ光情報記録媒体の反りが改善される傾向がみられることがわかる。

#### (信号特性)

次に、前記試料につきC/N特性を測った。

本実施例1～3は、比較例1, 2に比べ、C/N特性は優れていた。

第一回



特許出願人  
積水化学工業株式会社  
代表者 廣田 駿